

سیستم ایمنی و آلرژی

نویسندگان:

دکتر ناهید اسکندری، M.D, Ph.D

استادیار گروه ایمنولوژی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

دکتر رضا باستان

استادیار گروه ایمنولوژی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

دکتر نفیسه اسماعیل

ایمنولوژیست

دکتر سیدحمید زرکش اصفهانی

دانشیار دانشگاه اصفهان

ویراستار علمی - ادبی:

دکتر ناهید اسکندری

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

عنوان و نام پدیدآور	سیستم ایمنی و آلرژی / نویسندگان ناهید اسکندری... و دیگران؛ ویراستار علمی، ادبی ناهید اسکندری؛ [به سفارش] دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان، معاونت پژوهشی و فناوری.
مشخصات نشر	اصفهان: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	XII، ۱۷۲ ص: جدول (بخشی رنگی)، نمودار (بخشی رنگی).
شابک	978-964-524-553-3 :
وضعیت فهرست نویسی	فیپا :
یادداشت	نویسندگان ناهید اسکندری، رضا باستان، نفیسه اسماعیل، سیدحمید زرکش اصفهانی.
یادداشت	کتابنامه: ص. [۱۵۱] - ۱۵۷.
موضوع	حساسیت -- جنبه‌های ایمنی
موضوع	حساسیت -- درمان
موضوع	حساسیت
شناسه افزوده	اسکندری، ناهید، ۱۳۵۰ -
شناسه افزوده	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان اصفهان
شناسه افزوده	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان اصفهان. معاونت پژوهش و فناوری
رده بندی کنگره	۶۱۶/۹۷، ۳۹۳، ۱۰۰/۸۴
رده بندی دیویی	۶۱۶/۹۷
شماره کتابشناسی ملی	۳۶۸۳۵۳۸



نام کتاب: سیستم ایمنی و آلرژی نویسندگان:

دکتر ناهید اسکندری - دکتر رضا باستان - دکتر نفیسه اسماعیل - دکتر سیدحمید زرکش اصفهانی
ناشر: دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با همکاری انتشارات مانع

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۴-۵۵۳-۳

تعداد صفحات: ۱۷۲

تاریخ چاپ: بهار ۱۳۹۴

نوبت چاپ: اول

قیمت: ۱۵۵۰۰ تومان

تیراژ: ۱۰۰۰

کلیه حقوق برای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان محفوظ است.

آدرس: دانشگاه علوم پزشکی اصفهان - ص.پ. ۳۱۹-۸۱۷۴۵

E-mail: publications@mui.ac.ir

<http://publications.mui.ac.ir>

تلفن: ۰۳۱-۳۷۹۲۳۰۶۶-۷

دورنما: ۰۳۱-۳۶۸۵۷۶۳

فهرست

عنوان صفحه

دیباجه	VI
پیشگفتار	VIII
فصل اول: مروری بر سیستم ایمنی بدن	۱
مقدمه	۲
مکانیسم های دفاعی بدن	۲
سیستم ایمنی ذاتی یا طبیعی	۲
اجزاء تشریحی (آناتومی) در سیستم ایمنی ذاتی یا طبیعی	۴
پروتئین های ترشحی در سیستم ایمنی ذاتی	۷
الف) اینترفرون ها	۷
ب) کلکتین	۷
ج) سیستم کمپلمان	۸
سلول های مرتبط با سیستم ایمنی طبیعی	۱۰
فاگوسیت ها - نوتروفیل ها - مونوسیت ها - ماکروفاژ ها	۱۰
سلول های غیر بیگانه خوار	۱۴
سلول های کشنده طبیعی	۱۷
سیستم ایمنی اکتسابی	۱۸
اجزاء تشریحی (آناتومی) سیستم ایمنی اکتسابی	۱۹
اعضای لنفوئیدی اولیه	۱۹
اعضای لنفاوی ثانویه	۲۰
بافت لنفوئیدی همراه مخاط یا MALT	۲۱
سلول های اصلی سیستم ایمنی اکتسابی	۲۲
پروتئین ها در سیستم ایمنی اکتسابی	۲۸
گیرنده های سطح سلول ها	۳۱
واکنش های ازدیاد حساسیت	۳۳
ازدیاد حساسیت نوع I (ازدیاد حساسیت فوری یا آنژی)	۳۴
ازدیاد حساسیت نوع ۲	۳۴

۳۶	ازدیاد حساسیت نوع ۳ (واکنش آرتوس).....
۳۶	ازدیاد حساسیت نوع ۴ (ازدیاد حساسیت نوع تأخیری با واسطه سلول).....
۳۸	خود ایمنی.....
۴۰	خلاصه.....
۴۱	فصل دوم: سیستم ایمنی در دوران بارداری و نوزادی
۴۲	تکامل اولیه‌ی سیستم ایمنی.....
۴۳	دریچه‌ای برای رشد و تکامل سیستم ایمنی.....
۴۴	تغییرات ژنتیک و بیماری‌های اتوپیک و نقص ایمنی.....
۴۴	نقش بافت نفوذ، گوارش.....
۴۵	تشکیل کلنی‌های گوارش فرضیه‌ی بهداشت.....
۴۵	اگزوتوکسین‌ها.....
۴۶	اندوتوکسین‌ها.....
۴۷	فصل سوم: اتوپیی و خودایمنی
۴۸	بیماری‌های اتوپیک.....
۵۴	بیماری‌های خود ایمن و بیماری‌های دیگر که در آنها سایه سیستم ایمنی دخالت دارد.....
۵۷	فصل چهارم: عفونت و بهداشت
۵۸	تعریف عفونت.....
۵۸	الف) عفونت بالینی.....
۵۹	ب) عفونت تحت حاد همراه با علائم غیر مشخص.....
۵۹	ج) عفونت بدون وجود علائم بیماری.....
۶۱	طبقه بندی میکروب‌ها.....
۶۳	تجمع یا کلونیزاسیون میکروارگانیسم.....
۶۴	الف) حساسیت میزبان.....
۶۶	ب) منشاء ورود عفونت.....
۶۷	مبادی ورودی عفونت.....
۶۸	بهداشت.....
۷۰	تظاهرات بیماری اتوپیک.....
۸۱	فصل پنجم: عوامل مؤثر بر بیماری‌های آلرژیک
۸۶	نقش سلول‌های تنظیمی در بیماری‌های آلرژیک.....
۸۸	فرضیه‌ی بهداشت یا دوستان قدیمی ادامه دارد.....

۹۷	بیماریهای روده ای-گوارشی ناشی از غذا
۹۷	الف) عفونتهای ویروسی و باکتریایی
۹۹	ب) اندوتوکسین
۹۹	ج) فلور معده-روده ای
۱۰۰	کرم‌های روده ای
۱۰۱	آتوپی و بیماریهای تنفسی و بیماریهای غیرمعده-روده ای
۱۰۴	رابطه‌ی زمانی میان افزایش آتوپی و بیماریهای عفونی
۱۰۹	فصل ششم: ارتباط میان افزایش آتوپی و کنترل بیماری‌های عفونی
۱۱۰	بهداشت، آب سالم و کیفیت غذا
۱۱۱	ایمنی زایی (واکسیناسیون)
۱۱۲	درمان آنتی بیوتیکی
۱۱۳	تغذیه با شیر مادر
۱۱۳	علت افزایش آتوپی بدون ارتباط با مواجهه میکروبی
۱۱۴	چاقی و آتوپی
۱۱۷	ارتباط محصولات تمیزکننده‌ی خانگی و آتوپی
۱۱۷	رابطه زمانی میان افزایش آتوپی و تمایز به رعایت بهداشت
۱۱۹	رعایت بهداشت، مواجهه میکروبی و عفونت در خانه
۱۲۴	بهداشت عملی
۱۲۷	حلقه‌ی ارتباط میان آتوپی، مواجهه میکروبی و رعایت بهداشت در خانه
۱۳۱	بهداشت در خانه
۱۳۵	فصل هفتم: آشتی با طبیعت و کاهش آلرژی
۱۴۰	افزایش بیماری‌های آلرژیک
۱۴۱	قرار گرفتن در معرض آلرژن‌ها
۱۴۲	فرضیه‌ی بهداشت
۱۴۳	شواهد و دلایل موجود در تأیید فرضیه‌ی بهداشت
۱۴۹	ضمیمه ۱
۱۵۱	ضمیمه ۲
۱۵۳	References

بسمتعالی

دیباچه

با توجه به فراوانی و شیوع روبه گسترش آلرژی در جامعه بشری و علیرغم پیشرفت های علمی روزافزون هنوز ابهامات بسیار زیادی در مورد این بیماری که ناشی از عملکرد سیستم ایمنی بدن می باشد، بدون پاسخ مانده است. اگر چه مطالعات متعدد مکانیسم های مولکولی و مسیر پیام رسانی دخیل در این فرآیند پیچیده را مورد بررسی قرار داده اند و یافته های ارزشمندی در این زمینه حاصل گردیده است، اما در خصوص عوامل اصلی ایجاد کننده و همچنین عوامل زمینه ساز آلرژی دانش بشری هنوز در ابتدای راه است. تأسیس سازمانی بنام سازمان آلرژی جهانی (World Allergy Organization) در کنار سازمان بهداشت جهانی نیز خود گواهی بر اهمیت این بیماری در دنیای کنونی است. محققینی که در این زمینه فعالیت می نمایند براین باورند که شیوع بسیار بالای این بیماری در چند دهه اخیر، روند رو به رشد این بیماری در سالهای آینده را به دنبال خواهد داشت و مشکلات ناشی از آن بیش از نیم جوامع بشری را درگیر خواهد کرد.

در حال حاضر کتب موجود در زمینه ی آلرژی بیشتر به جنبه های ایمونولوژیک و مکانیسم های بیماری پرداخته اند. لذا با توجه به گسترش روزافزون این بیماری نیاز به کتابی که علاوه بر جنبه های فوق، به سبب شناسی، عوامل زمینه ای و جنبه های درمانی آلرژی نیز بپردازد، بیش از پیش احساس می شود. از سوی دیگر کتب موجود اغلب برای دانشجویان پزشکی یا دوره های تخصصی مفید می باشند و در این میان مرجعی

معتبر برای خیل عظیم بیماران که با بیماری درگیر بوده و تشنه دریافت اطلاعاتی در این خصوص می‌باشند، کمتر در اختیار است.

با عنایت به موارد فوق همکاران گرامی سرکار خانم دکتر ناهید اسکندری و جناب آقای دکتر رضا باستان کتاب حاضر را تالیف و جمع‌آوری نموده‌اند که به خوبی هم جنبه‌های آلرژی اعم از اساس ایمنولوژیک بیماری، سبب شناسی، نظریه‌های موجود و حتی جنبه‌های پیشگیری و درمانی را به زبانی ساده و شیوا بیان می‌نماید که می‌تواند مورد استفاده اقشار مختلف از جمله پزشکان، دانشجویان پزشکی و بیماران قرار گیرد. از خداوند متعال رفق روزافزون برای همکاران در انجام امور علمی و تحقیقاتی خواستارم.

دکتر سید حمید زرکش اصفهانی
دانشیار مرکز تحقیقات فیزیولوژی کاربردی
گروه ایمنی‌شناسی دانشکده پزشکی

پیشگفتار

در حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد جمعیت جهان از بیماری آلرژی یا بیماری هزاره سوم رنج می‌برند. شروع این بیماری همچون یک اپیدمی رو به افزایش است به طوری که آلرژی در دو دهه گذشته در سراسر جهان افزایش یافته است. این بیماری که در اوایل قرن بیستم بیماری نادر بود، از دهه ۶۰ میلادی رو به افزایش گذاشت و در دهه‌های ۸۰ و ۹۰ نیز تلفات ناشی از این بیماری رشد قابل توجهی یافت. به استناد همین منابع، بیماری آلرژی سالیانه بزرگترین هزینه‌های هنگفتی را به سبد درمانی دولت و مردم تحمیل می‌نماید. صرف هشت صد میلیون دلار هزینه‌های درمانی، این بیماری را امروزه جزء چهار بیماری مهم تحلیل برندهی نیروی انسانی قرار داده است که علاوه بر ایجاد و تحمیل هزینه‌های درمانی بر سبد کالای خانواده‌ی شهری، موجب کاهش راندمان کاری نیروی فعال جامعه بخاطر دور ماندن از محیط کار شده است. همین امر باعث شده که اهتمام ویژه‌ای از طرف پزشکان، محققین و متخصصین رشته‌های مختلف از جمله ایمنی‌شناسی صرف ریشه‌یابی علت رو به رشد این بیماری شود. در این میان تحقیقات انجام شده در پی طراحی راهکارهایی است که بتوان در شروع ریش از حد بیماری جلوگیری نمود و همچنین نسبت به درمان این معضل گام‌های موثر و مفیدی برداشت. از طرفی به موازات افزایش سریع و رو به رشد بیماریهای آلژیک در ایران و رسیدن به آمار شیوع ده درصد در میان کودکان، ضرورت پرداختن به این موضوع برای محققین دانشگاهی بیش از پیش آشکار می‌شود.

این عارضه که با واسطه سیستم ایمنی ایجاد می‌شود، چالش جدی پیش روی متخصصین آلرژی و ایمنی‌شناسی است. زیرا که از مهمترین عوامل افزایش رو به رشد و سریع بیماری‌های آلرژیک در جوامع پیشرفته و صنعتی کاهش تماس اشخاص از بدو تولد با میکروارگانیسم‌های موجود در محیط، استفاده بیش از حد مواد ضد عفونی کننده محیطی، رعایت بیش از حد بهداشت و نظافت در زندگی شخصی و عمومی، کاربرد ریزمره آنتی‌بیوتیک‌ها بیش از حد نیاز می‌باشد، که در نتیجه کاهش بار میکروبی فضای خانه و جامعه را بدنبال داشته است. تمامی موارد مذکور باعث افزایش بیماری‌های آلرژیک در جوامع پیشرفته صنعتی و در حال توسعه شده است. زیرا که با این شیوه و سبک زندگی از بدو تولد، سیستم ایمنی بدن فرصت تمرین مبارزه با آنتی‌ژن‌ها را از دست داده و در نتیجه سیستم ایمنی به شکل مطلوب تکامل و توسعه نمی‌یابد، تا بتواند در چالش و دربره در برابر عوامل عفونی و بیماری‌زا "خودی" را از "غیر خودی" تشخیص دهد. با این دیدگاه متخصصین ایمنی‌شناسی لازمه سلامت و عملکرد صحیح سیستم دفاعی بدن در سنین بالاتر و در مواقع ضروری، روبرو شدن این دستگاه حساس با میکروارگانیسم‌ها و عوامل عفونی-ویروسی در سنین پائین می‌باشد. بدین صورت سیستم ایمنی می‌تواند با تمرین زندگی در تشخیص و دفاع بدن تجربه و توانایی لازم را کسب کند. دانشمندان اکنون این فرضیه را "فرضیه بهداشت" نام نهاده‌اند و تحقیقات همچنان برای اثبات یا رد این فرضیه ادامه دارد. از طرفی دیگر از منظر متخصصین عفونی و بهداشت، عدم رعایت بهداشت و نظافت شخصی می‌تواند منجر به عواقب خطرناک و چالشی جدی برای سلامت جامعه، شیوع بیماری‌های مسری، آسیب‌ها و زیان‌های جبران ناپذیری گردد که در جایگاه خود بسیار تامل‌برانگیز است. اگر چه تحقیقات و پژوهش‌های فراوان صحت و درستی "فرضیه بهداشت" را بیش از پیش تأیید می‌کنند، ولی با این وجود نمی‌توان خطرات بالقوه‌ای که همراه با بیماری‌های عفونی-ویروسی است را نادیده گرفت چرا که این عوامل از بدو تولد

همواره می‌توانند زنگهای خطری باشند که سلامت جامعه را تهدید می‌نمایند. اگرچه این تناقض و یا پارادوکس در حوزه ایمنی‌شناسی و بیماریهای عفونی بسیار بحث برانگیز است. از این رو ضرورت بررسی و پژوهش‌های فراوان در حوزه ایمنی‌شناسی بیش از پیش احساس می‌شود تا با ارائه راهکارهای صحیح و علمی، گامی موثر در جهت جلوگیری از ابتلا به آلرژی یا ازدیاد حساسیت و تضمین سلامت جامعه برداشته شود. از سویی دیگر درمان‌های دارویی که به طور معمول استفاده می‌شوند، نه تنها درمان تجمع بیماری‌های آلرژیک و ازدیاد حساسیت محسوب نمی‌شوند بلکه استفاده درازمدت از این کمک‌درمانی موجب تضعیف سیستم ایمنی (درمان با استروئیدها) و جلوگیری از دفع آلرژن شده که این خود وضعیت بیماری را وخیم‌تر خواهد کرد. اکنون این سؤال تأمل‌برانگیز مطرح می‌شود که چه باید کرد؟ متخصصین ایمنی‌شناسی همگی بر این باورند که رای‌رهایی از این بیماری مروری بر شیوه زندگی (Life style) و تغییر آن به سوان بخش مهمی از درمان بیماری بایستی مد نظر قرار گیرد. استفاده از برنامه درمانی-تغذیه‌ای، برنامه درمانی با گیاهان و مکمل‌ها و برنامه حمایتی شیوه زندگی خود می‌تواند در کوتاه‌مدت مورد توجه و تأیید قرار گیرد. با توجه به آنچه که ذکر شد ریشه‌یابی، آسیب‌شناسی و یافتن راهکارهای مؤثر در پیشگیری و یا مهار بیماریهای آلرژیک، دقت و ریزبینی در نظرات و مطالعات محققین جامع آکادمیک را می‌طلبد. کنکاش و تمرکز در مطالعات و پژوهش‌های انجام شده توسط مجامع آکادمیک دنیای کنونی نیاز به گردآوری منابع، کتب و مقالات منتشر شده در این زمینه دارد و از این رو بر آن شدیم که در حد توان، هر چند کاستی‌هایی بدنبال خواهد داشت، نگاهی اجمالی و علمی به فرضیه بهداشت و بیماریهای آلرژیک داشته باشیم. شاید با چالش کشیدن تقابل اندیشه و باورها در این زمینه جایگاه خود به عنوان متخصصین ایمنی‌شناسی را در این حیطه بیابیم و بتوانیم با جهت دادن به طرح‌های

تحقیقاتی خود سهمی هر چند کوچک در زمینه‌ی روشن شدن ابهامات مرتبط با این بیماری هزاره سوم را بیش از پیش فراهم نماییم.

از جناب آقای دکتر سید حمید زرکش اصفهانی دانشیار محترم گروه ایمنی‌شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان که بر ما منت نهاده و قبول زحمت نموده با راهنمایی‌های ارزنده علمی خود ما را یاری نمودند صمیمانه سپاسگزاریم. از اساتید گرامی، محققین، دانشجویان، دوستان و عزیزان خواستاریم تا از کاستی‌ها و نواقص که از چشم مولفین بدور مانده ما را مطلع نموده و از راهنمایی و ارشادات علمی خود محروماند.

دکتر ناهید اسکندری (M.D & Ph.D)

استادیار گروه ایمنی‌شناسی

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان